



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 295 17 316 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
H 01 H 1/58
H 01 H 9/02
H 01 R 4/48
H 01 R 13/627
H 01 R 9/07

⑪ Aktenzeichen:	295 17 316.5
②② Anmeldetag:	2. 11. 95
④⑦ Eintragungstag:	21. 12. 95
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	8. 2. 96

DE 295 17 316 U 1

⑦③ Inhaber:
Stocko Metallwarenfabriken Henkels und Sohn
GmbH & Co, 42327 Wuppertal, DE

⑦④ Vertreter:
Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte, 40547
Düsseldorf

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤④ Elektrischer Schalter

DE 295 17 316 U 1

Unser Zeichen: 95 1036

Stocko Metallwarenfabriken Henkels und
Sohn GmbH & Co., Kirchhofstraße 52,
42327 WuppertalDIPL.-ING. WOLFRAM WATZKE
DIPL.-ING. HEINZ J. RING
DIPL.-ING. ULRICH CHRISTOPHERSEN
DIPL.-ING. MICHAEL RAUSCH
DIPL.-ING. WOLFGANG BRINGMANN
PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

Datum 31. Okt. 1995

Elektrischer Schalter

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Schalter mit einem Gehäuse und einer Kontaktiereinrichtung zum Anschließen wenigstens eines elektrischen Leiters.

Bei diesen aus der Praxis bekannten elektrischen Schaltern erfolgt die Kontaktierung mit dem mindestens einen elektrischen Leiter dadurch, daß die Einzelleiter durch die Lötösen der Kontaktiereinrichtung gezogen und anschließend mit diesen verlötet werden. Dieses manuelle Einstecken der elektrischen Leiter in die Lötösen und das anschließende Verlöten ermöglichen zwar eine gute Kontaktierung zwischen Leiter und Schalter, jedoch ist diese Art der Kontaktierung sehr arbeitsaufwendig und somit kostenintensiv. Darüber hinaus ist die Kontaktiereinrichtung der Gefahr möglicher mechanischer Beschädigungen ausgesetzt, da sie auf der Außenseite des Schalters angeordnet ist.

Der Erfindung liegt in Anbetracht dieses Standes der Technik die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Schalter der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß die Kontaktierung mit dem elektrischen Leiter schneller und somit kostengünstiger erfolgen kann.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse einen Einführschlitz aufweist und die Kontaktiereinrichtung im Bereich des Einführschlitzes innerhalb des Gehäuses angeordnet ist. Anstelle der bisher bekannten, auf der Außenseite des Gehäuses angeordneten Lötösen und dem damit verbundenen manuellen Einführen der elektrischen Leiter in die Lötösen und dem Anlöten der Leiter

295 173 18

Telefon (0211) 57 2131 - Telex 85 88 429 pate d - Telefax (0211) 58 32 25 - Postgirokonto Köln (BLZ 370 100 50) 2276 10-503

02.11.95

wird bei dem erfindungsgemäßen elektrischen Schalter erstmalig vorgeschlagen, daß der elektrische Schalter einen Einführschlitz aufweist und die Kontaktiereinrichtung innerhalb des Gehäuses im Bereich dieses Einführschlitzes angeordnet ist. Zur Kontaktierung zwischen dem elektrischen Leiter und der Kontaktiereinrichtung des Schalters bedarf es somit nur noch eines Einführens des elektrischen Leiters in den Einführschlitz, um den gewünschten Kontakt herzustellen. Neben der einfachen und schnellen Kontaktierung bietet die erfindungsgemäße Ausgestaltung den Vorteil, daß die Kontaktiereinrichtung geschützt vor mechanischen Beschädigungen im Inneren des Gehäuses des elektrischen Schalters angeordnet ist.

Vorzugsweise weist die Kontaktiereinrichtung wenigstens ein Gabelfeder- oder Blattfederpaar auf. Die Ausgestaltung der Kontaktiereinrichtung in Form wenigstens eines Gabelfeder- oder Blattfederpaares hat den Vorteil, daß die Kontaktierung mit dem elektrischen Leiter durch einfaches Einschieben zwischen die Gabelfederschenkel erfolgen kann. Um einerseits ein leichtes Einführen des elektrischen Schalters zwischen die Gabelfederschenkel zu ermöglichen und andererseits eine ausreichende Federkraft zum Festhalten des eingesteckten elektrischen Leiters zu gewährleisten, kann die wenigstens eine Gabelfeder bzw. Blattfeder im Bereich ihrer Federschenkel eine andere Materialstärke als im Kontaktbereich mit dem Schalter aufweisen.

Um eine besonders einfache und schnelle Kontaktierung zwischen dem elektrischen Leiter und der Kontaktiereinrichtung zu ermöglichen, wird gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgeschlagen, daß die Kontaktierung über eine flache Steckvorrichtung erfolgt, die mit einer leitenden Folie oder einem Breitbandkabel verbunden in den Einführschlitz des Gehäuses eingesteckt wird.

Die Sicherheit der Kontaktierung, das heißt der Halt des elektrischen Leiters in der Kontaktiereinrichtung, kann dadurch erhöht werden, daß innerhalb des Einführschlitzes federnde Rastelemente zum lösbaren Festlegen der wenigstens einen elektrischen Leiters angeordnet sind. Diese federnden Rastelemente ermöglichen eine Sicherung der Kontaktierung, so daß der elektrische Leiter nicht einfach wieder aus dem Einführschlitz des Gehäuses herausgezogen werden kann. Zur Lösung der Verrastung zwischen dem

295173 18

02.11.95

elektrischen Leiter und der Kontaktiereinrichtung weist das Gehäuse im Bereich der Rastelemente Öffnungen auf, durch die von außen ein Hilfswerkzeug eingeführt werden kann.

Zur leichteren Herstellung des erfindungsgemäßen Schalters mit der im Inneren des Schalters angeordneten Kontaktiereinrichtung besteht das Gehäuse des Schalters aus mindestens zwei miteinander verbindbaren Einzelteilen. Nach dem Einrichten der Kontaktiereinrichtung werden die Einzelteile des Gehäuses durch Verrasten, Verkleben, Kalt- oder Heißverstemmen oder Ultraschallschweißen miteinander verbunden.

Schließlich wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die Geometrie des Einführschlitzes an die Geometrie des aufzunehmenden elektrischen Leiters angepaßt ist, um dessen Einstecktiefe und Einsteckrichtung zu begrenzen. Die Anpassung der Geometrien des Einführschlitzes an die Geometrie des elektrischen Leiters kann dabei so sein, daß der elektrische Leiter entweder nur in einer Richtung oder in beide Richtungen in den Einführschlitz und somit in die Kontaktiereinrichtung eingeschoben werden kann. Durch diese Anpassung der Geometrie kann die Kontaktierung automatisiert werden, da eine Fehlkontaktierung durch diese gegenseitige Anpassung von Einführschlitz und elektrischem Leiter ausgeschlossen werden kann.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen elektrischen Schalters dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Explosionszeichnung eines elektrischen Schalters mit einem zu kontaktierenden elektrischen Leiter;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht gemäß Fig. 1, jedoch mit kontaktiertem elektrischen Leiter und
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines zusammengebauten elektrischen Schalters mit einem eingeschobenen elektrischen Leiter.

295173 16

Der in den Abbildungen 1 bis 3 dargestellte elektrische Schalter 1 besteht im wesentlichen aus einem aus zwei Gehäuseteilen 2a gebildeten Gehäuse 2. Im zusammengefügt Zustand, dargestellt in Fig. 3, ist zwischen den Gehäuseteilen 2a des Gehäuses 2 ein Einführschlitz 3 zum Einführen eines elektrischen Leiters 4 ausgebildet.

Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich, ist im Inneren des Gehäuses 2 im Bereich des Einführschlitzes 3 eine Kontaktiereinrichtung 5 zur elektrischen Kontaktierung mit dem elektrischen Leiter 4 angeordnet. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel umfaßt die Kontaktiereinrichtung 5 zwei Gabelfederpaare 6, zwischen deren Gabelfederschenkeln 6a eine Steckvorrichtung 7 des elektrischen Leiters 4 einschiebbar ist, wie dies insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird der elektrische Leiter 4 von einer leitenden Folie 8 gebildet, jedoch sind auch Breitbandkabel und jede andere Art von elektrischen Leitungen möglich. Zum Einführen in den Einführschlitz 3 bzw. zur Kontaktierung mit der Kontaktiereinrichtung 5 weist die Steckvorrichtung 7 zwei Kontaktbahnen 7a auf, mit denen der Kontakt zwischen dem elektrischen Leiter 4 und den Gabelfederschenkeln 6a der Gabelfederpaare 6 hergestellt wird.

Um einen sicheren Halt der Steckvorrichtung 7 in dem Einführschlitz 3 bzw. der Kontaktiereinrichtung 5 zu gewährleisten, sind innerhalb des Einführschlitzes 3 federnde Rastelemente 9 angeordnet, die in entsprechende Ausnehmungen 10 der Steckvorrichtung 7 eingreifen und so ein einfaches Herausziehen des elektrischen Leiters 4 aus der Kontaktiereinrichtung 5 verhindern.

Zum Lösen der verrasteten Kontaktierung zwischen der Steckvorrichtung 7 und den Rastelementen 9 des Gehäuses 2 weist das Gehäuse 2 im Bereich der Rastelemente 9 Öffnungen 11 auf, durch die ein nicht dargestelltes Hilfswerkzeug zum Lösen der Verrastung eingeschoben werden kann.

Ein solchermaßen ausgestalteter elektrischer Schalter 1 zeichnet sich dadurch aus, daß die elektrische Kontaktierung zwischen einem elektrischen Leiter 4 und der Kontaktiereinrichtung 5 besonders schnell und daher kostengünstig erfolgen kann, da der elektrische Leiter 4 zur Kontaktierung mit dem Schalter

00.11.95

1 nur in die in dem Einführschlitz 3 des Gehäuses 2 angeordnete Kontaktiereinrichtung 5 eingeschoben werden muß. Zur Begrenzung der Einstecktiefe sowie der Einsteckrichtung kann die Geometrie des Einführschlitzes 3 an die Geometrie des elektrischen Leiters 4 bzw. der mit dem elektrischen Leiter 4 verbundenen Steckvorrichtung 7 angepaßt sein, so daß die Kontaktierung auch automatisch ohne die Gefahr einer Fehlkontaktierung durchgeführt werden kann. Darüber hinaus ist es bei einem solchermaßen ausgestalteten Schalter 1 vorteilhaft, daß die Kontaktiereinrichtung 5 im Inneren des Gehäuses 2 angeordnet ist, da sie so vor mechanischen Beschädigungen weitestgehend geschützt ist.

295173 15

02.11.95

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Schalter |
| 2 | Gehäuse |
| 2a | Gehäuseteil |
| 3 | Einführungsschlitz |
| 4 | elektrischer Leiter |
| 5 | Kontaktiereinrichtung |
| 6 | Gabelfederpaar |
| 6a | Gabelfederschenkel |
| 7 | Steckvorrichtung |
| 7a | Kontaktbahn |
| 8 | Folie |
| 9 | Rastelement |
| 10 | Ausnehmung |
| 11 | Öffnung |

295173 16

02.11.95

Ansprüche

1. Elektrischer Schalter mit einem Gehäuse (2) und einer Kontaktiereinrichtung (5) zum Anschließen wenigstens eines elektrischen Leiters (4),
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse (2) einen Einführschlitz (3) aufweist und die Kontaktiereinrichtung (5) im Bereich des Einführschlitzes (3) innerhalb des Gehäuses (2) angeordnet ist.
2. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktiereinrichtung (5) wenigstens ein Gabelfeder- oder Blattfederpaar (6) aufweist.
3. Elektrischer Schalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Gabelfeder- oder Blattfederpaar (6) im Bereich seiner Federschenkel (6a) eine andere Materialstärke als im Bereich der Basis aufweist.
4. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktierung zwischen dem elektrischen Leiter (4) und der Kontaktiereinrichtung (5) über eine mit einer leitenden Folie (8) oder einem Breitbandkabel verbundene flache Steckvorrichtung (7) erfolgt.
5. Elektrischer Schalter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Einführschlitzes (3) federnde Rastelemente (9) zum lösbaren Festlegen des wenigstens einen elektrischen Leiters (4) angeordnet sind.
6. Elektrischer Schalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) im Bereich der Rastelemente (9) Öffnungen (11) zum Einführen eines Hilfswerkzeuges aufweist.
7. Elektrischer Schalter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) aus mindestens zwei miteinander verbindbaren Gehäuseteilen (2a) besteht.

295173 16

02.11.95

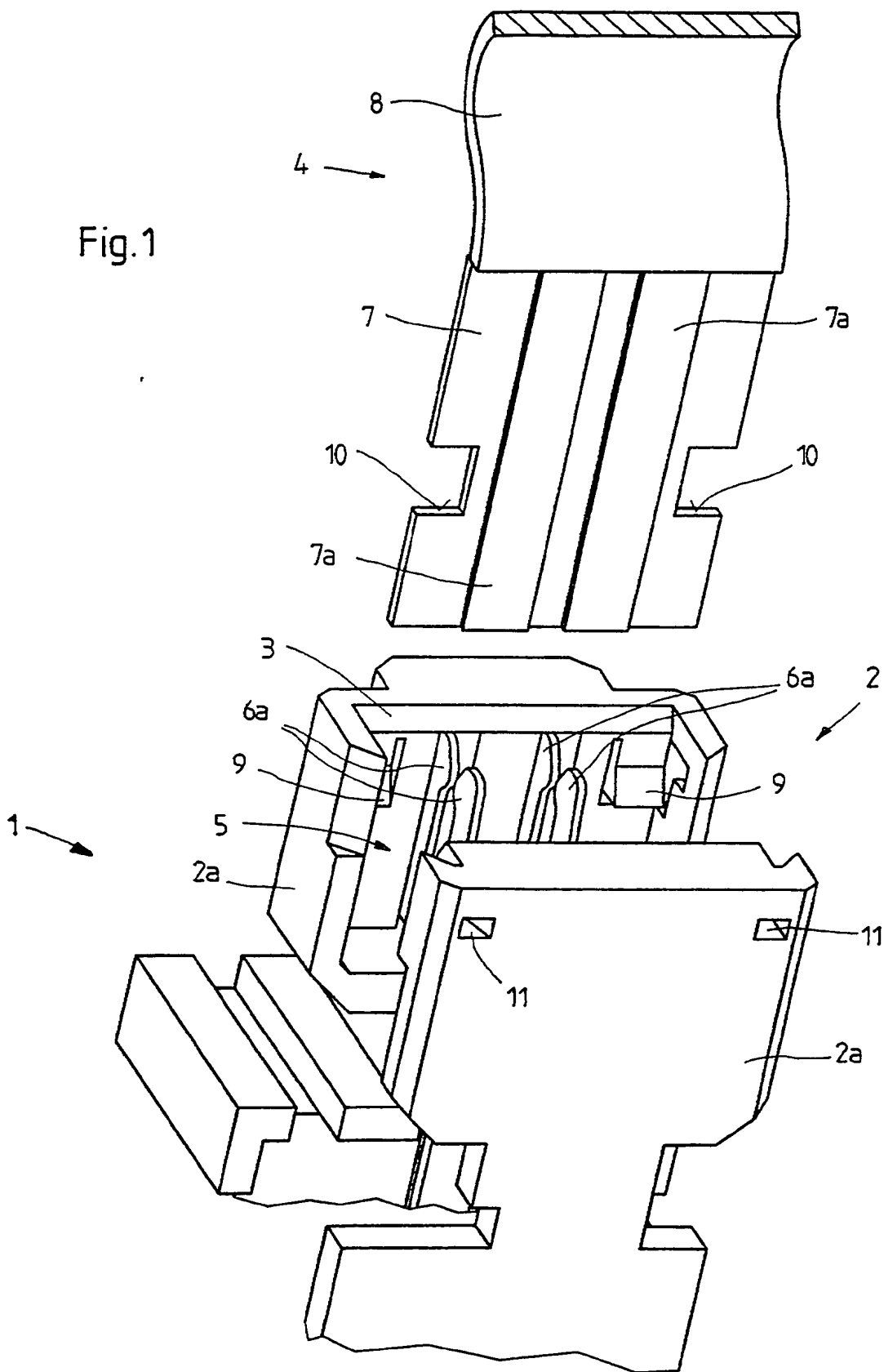
8. Elektrischer Schalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (2a) des Gehäuses (2) durch Verrasten, Verkleben, Kalt- oder Heißverstemmen oder Ultraschallschweißen miteinander verbunden sind.
9. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Geometrie des Einführschlitzes (3) an die Geometrie des aufzunehmenden elektrischen Leiters (4) bzw. der mit diesem verbundenen Steckvorrichtung (7) angepaßt ist, um die Einstecktiefe und Einsteckrichtung zu begrenzen.

R/HR/li

295173 16

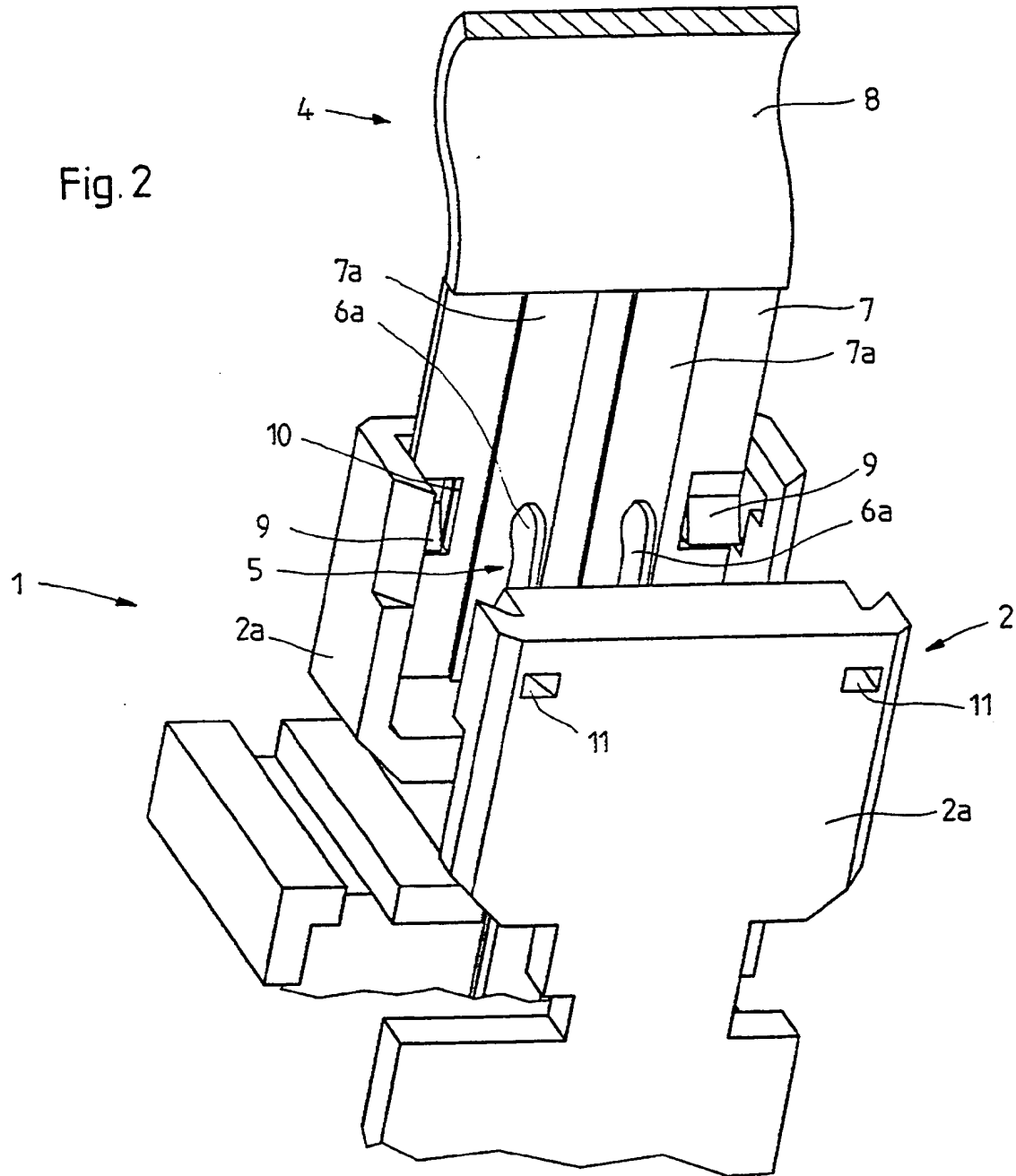
02.11.95

Fig.1



295173 16

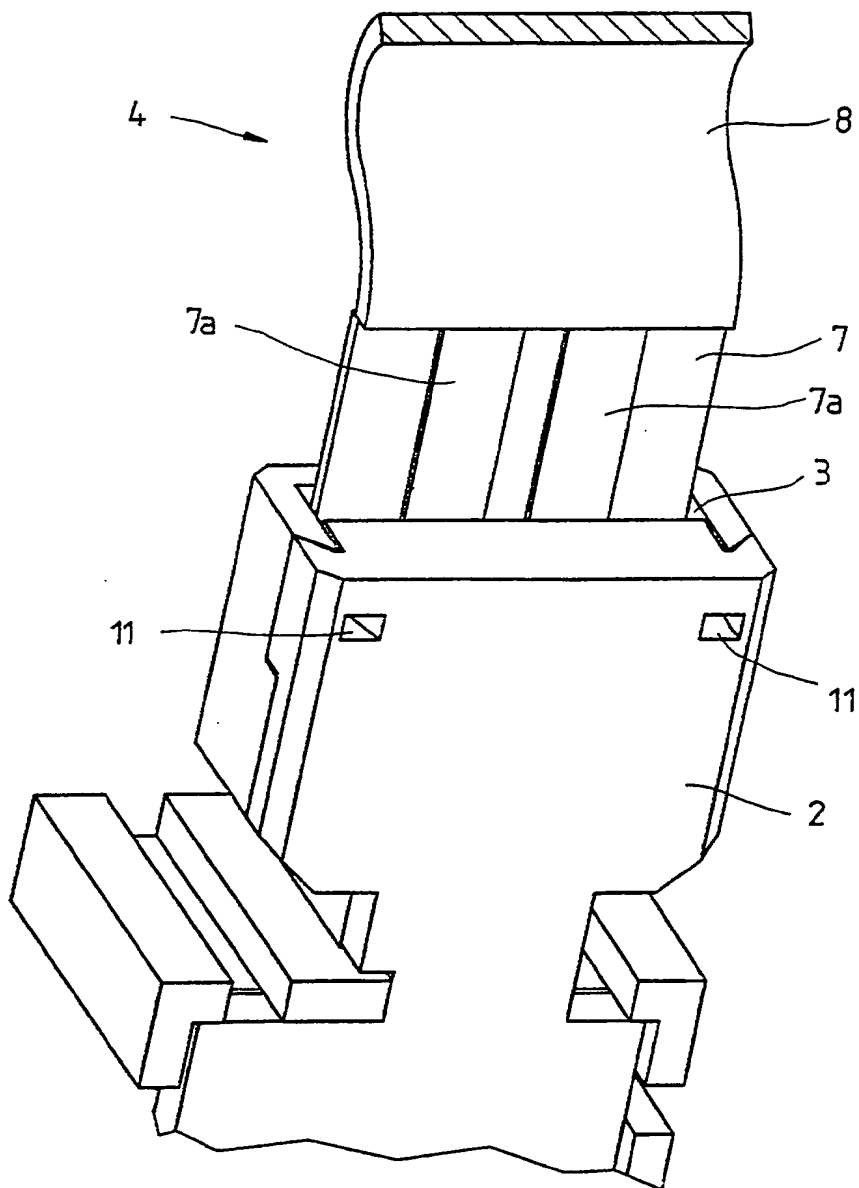
02.11.95



295173 16

02.11.95

Fig. 3



295 173 16